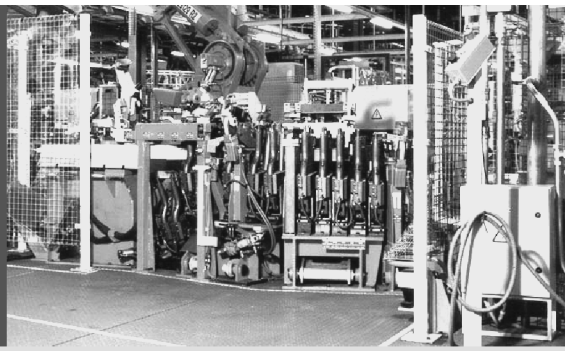
ADDENDUM BETRIEBSANLEITUNG

S3000 PROFINET IO und S3000 PROFINET IO-OF



Sicherheits-Laserscanner

de

SICK
Sensor Intelligence.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Eine Vervielfältigung des Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Eine Abänderung oder Kürzung des Werkes ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG untersagt.

Inhalt

1 Zu diesem Dokument 5

2 Zur Sicherheit 6
2.1 Verwendungsbereiche des Gerätes 6
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen 6

3 Produktbeschreibung 7
3.1 Besondere Eigenschaften 7
3.2 Arbeitsweise der Geräte 7
3.3 Eingangssignale 8
3.3.1 Rücksetz-Signale 8
3.3.2 Steuersignale zur Umschaltung von Überwachungsfällen 8
3.3.3 Stand-by 9
3.3.4 Initialisieren 9

4 Montage 10

5 Elektroinstallation 11
5.1 Systemanschluss 11
5.1.1 Spannungsversorgung 12
5.1.2 Netzwerkanschluss mit RJ-45-Push-Pull-Stecker 13
5.1.3 Netzwerkanschluss mit SCRJ-Push-Pull-Stecker (Optical Fiber) 14
5.1.4 Lokaler Konfigurationsanschluss 15

6 Konfiguration 16
6.1 Konfiguration PROFINET IO 17
6.1.1 Einlesen der Gerätestammdatei (GSDML) 17
6.1.2 Teilnehmer konfigurieren 18
6.2 Konfiguration PROFIsafe 19
6.2.1 Einstellen der PROFIsafe-Adresse im S3000 PROFINET IO/IO-OF 21
6.2.2 Passivierung und Wiedereingliederung des S3000 PROFINET IO/IO-OF 21
6.3 Konfiguration des S3000 PROFINET IO/IO-OF 22

7 Diagnose 23
7.1 Bedeutung der Anzeigeelemente 23
7.1.1 Bedeutung der LEDs 23
7.1.2 Bedeutung der 7-Segment-Anzeige 23
7.2 CDS (Configuration & Diagnostic Software) 26
7.3 Alarme 27
7.3.1 I&M-Funktion (Identification & Maintenance Function) 27

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Inhalt

8 Technische Daten 28
8.1 Prozessabbild S3000 PROFINET IO/IO-0F Advanced 28
8.1.1 INPUT 28
8.1.2 OUTPUT 29
8.2 Prozessabbild S3000 PROFINET IO/IO-0F Professional 31
8.2.1 INPUT 31
8.2.2 OUTPUT 32
8.3 PROFINET-Diagnosemeldungen 34
8.4 Ansprechzeiten 35
8.5 Datenblatt 36
8.6 Unterstützte Dienste 37
8.7 Maßbild S3000 PROFINET IO/IO-0F 38

9 Bestelldaten 39
9.1 Lieferumfang 39
9.2 Erhältliche Systeme 39
9.2.1 S3000 PROFINET IO mit RJ-45-Buchsen 39
9.2.2 S3000 PROFINET IO-0F mit SCRJ-Buchsen (Lichtwellenleiter) 39
9.3 Zubehör/Ersatzteile 40

10 Anhang 41
10.1 EU-Konformitätserklärung 41
10.2 Tabellenverzeichnis 42
10.3 Abbildungsverzeichnis 42

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

1 Zu diesem Dokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument.

Dieses Addendum ist gültig für die Sicherheits-Laserscanner S3000 PROFINET IO und S3000 PROFINET IO-0F, im folgenden zusammenfassend S3000 PROFINET IO/IO-0F genannt. Wo die Anschlussvarianten sich unterscheiden, ist die jeweilige Produktvariante genannt.

Dieses Addendum ist gültig für den Sicherheits-Laserscanner S3000 PROFINET IO/IO-0F mit einem der folgenden Typenschild-Einträge im Feld *Operating Instructions*:

- 8013289
- 8013289/TL59
- 8013289/US26
- 8013289/YAX9
- 8013289/YKY7

Dieses Dokument ist Bestandteil der SICK-Artikelnummer 8013289 (Addendum Betriebsanleitung „Sicherheits-Laserscanner S3000 PROFINET IO und S3000 PROFINET IO-0F“ in allen lieferbaren Sprachen).

Hinweis **Dieses Addendum ist nur gültig in Verbindung mit der zugrunde liegenden Betriebsanleitung „Sicherheits-Laserscanner S3000“ (SICK-Artikelnummer 8009791).**

Falls in diesem Dokument nicht anders angegeben, gelten die Informationen in der zugrunde liegenden Betriebsanleitung, dort bezogen auf den Sicherheits-Laserscanner S3000 Advanced bzw. Professional.

Für die Konfiguration und Diagnose dieser Geräte benötigen Sie eine CDS (Configuration & Diagnostic Software) mit Version 3.6.4 oder höher.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

2 Zur Sicherheit

2.1 Verwendungsbereiche des Gerätes

Der Sicherheits-Laserscanner S3000 PROFINET IO/IO-OF dient dem Personen- und Anlagenschutz.

Es können stationäre Anwendungen, z. B. zur Zugangs- oder Gefahrbereichsabsicherung, realisiert werden.

Das Sicherheitsniveau des S3000 PROFINET IO/IO-OF entspricht Kategorie 3 PL d gemäß EN ISO 13849-1 bzw. SIL2 gemäß IEC 61508.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

ACHTUNG

Sicherheitshinweise

Dieses Addendum ist dem Bediener der Anlage, Maschine oder des Fahrzeugs, an der/dem der Sicherheits-Laserscanner S3000 PROFINET IO/IO-OF verwendet wird, zusammen mit der zugrunde liegenden Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen. Der Bediener ist durch befähigte Personen einzuweisen und zum Lesen und Einhalten des Addendums und der Betriebsanleitung anzuhalten.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

3 Produktbeschreibung

Dieses Kapitel informiert Sie über die besonderen Eigenschaften des Sicherheits-Laserscanners S3000 PROFINET IO/IO-OF. Es beschreibt auch die Eigenschaften und Funktionen, die vom S3000 Advanced bzw. Professional abweichen.

➢ Lesen Sie dieses Kapitel auf jeden Fall, bevor Sie das Gerät montieren, installieren und in Betrieb nehmen.

3.1 Besondere Eigenschaften

- Schutzfeldreichweite 4 m, 5,5 m oder 7 m
- Warnfeldreichweite 49 m (20 m bei 20 % Remission)
- S3000 PROFINET IO/IO-OF Advanced mit 4 Schutz-/Warnfeldern (Feldsätze)
- S3000 PROFINET IO/IO-OF Professional mit 8 Schutz-/Warnfeldern (Feldsätze)
- Simultane Schutzfelder mit separaten Ausgangsinformationen und separater Möglichkeit zum Rücksetzen (siehe Abschnitt 8.1 auf Seite 28 bzw. 8.1.2 auf Seite 29)
- Direkte sicherheitsgerichtete Anbindung an PROFINET IO-Netzwerke
- Versorgungsstecker mit integriertem Konfigurationsspeicher
- Anschlussvarianten:
  - **S3000 PROFINET IO:** RJ-45-Buchsen für RJ-45-Push-Pull-Stecker
  - **S3000 PROFINET IO-OF:** SCRJ-Buchsen für VARIOSUB-Push-Pull-SCRJ-Steckverbinder

Der S3000 PROFINET IO/IO-OF besitzt außer der Parametrierschnittstelle keine lokalen Ein- und Ausgänge. Sämtliche Kommunikation erfolgt über das PROFINET IO-Netzwerk.

3.2 Arbeitsweise der Geräte

PROFINET IO-Device

Das PROFINET IO-Device ist ein dezentral angeschlossenes, prozessnahes Feldgerät. Es erwartet die Konfiguration von einem IO-Controller/-Supervisor und überträgt seine Prozessdaten zyklisch an den IO-Controller.

PROFIsafe für PROFINET

PROFIsafe definiert, wie sicherheitsgerichtete Geräte (z. B. S3000 PROFINET IO/IO-OF) über ein Netzwerk mit Sicherheits-Steuerungen (z. B. FSPS) sicher kommunizieren. Es realisiert die sichere Kommunikation über ein Profil, d. h. über ein besonderes Format der Nutzdaten und ein spezielles Protokoll.

Geräte-Rolle

Der S3000 PROFINET IO/IO-OF ist ein IO-Device.

Es erwartet die Konfiguration von einem IO-Controller und überträgt seine Prozessdaten zyklisch an den IO-Controller.

Geräte-Modell

Der S3000 PROFINET IO/IO-OF erscheint als Kompaktgerät.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Irrtümer und Änderungen vorbehalten

Unterstützte Dienste

- PROFINET IO Conformance Class B
- LLDP gemäß IEEE 802.1 AB
- SNMP
- MIB-II
- Zyklische IO-Kommunikation
- Azyklische Read-/Write-Dienste zur Kommunikation via TCI-Interface
- Diagnose-Alarme
- TCP/IP-Kommunikation über Port 9000
- MRP-Client-Unterstützung

3.3 Eingangssignale

3.3.1 Rücksetz-Signale

Wenn der Sicherheits-Laserscanner in der Funktion „Mit Wiederanlaufsperre“ betrieben wird, dann fordert der S3000 PROFINET IO/IO-OF nach einer Schutzfeldunterbrechung und einem anschließend freiem Schutzfeld ein Rücksetz-Signal von der Steuerung an (Reset Required). Der Sicherheits-Laserscanner reagiert auf einen Flankenwechsel des Rücksetz-Signals von Low nach High (nicht auf den Zustand des Pegels).

ACHTUNG

Das Rücksetz-Signal muss sicherheitsgerichtet sein (einfehlersicher)!

3.3.2 Steuersignale zur Umschaltung von Überwachungsfällen

Über die Umschaltung von Überwachungsfällen kann zwischen Schutzfeldern umgeschaltet werden.

Hinweis Die jeweiligen Steuereingänge A, B, C, D des S3000 PROFINET IO/IO-OF Professional bzw. A, B des S3000 PROFINET IO/IO-OF Advanced erwarten antivalente Signale.

Tab. 1: Logischer Zustand 0 der Steuereingänge über das Prozessabbild

Steuereingang	**A**		**B**		**C**		**D**	
Bits des Output-Byte **0** im Prozessabbild (siehe Tab. 10 auf Seite 32)	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
Wert des Bits	1	0	1	0	1	0	1	0
Logischer Zustand	0		0		0		0	

Tab. 2: Logischer Zustand 1 der Steuereingänge über das Prozessabbild

Steuereingang	**A**		**B**		**C**		**D**	
Bits des Output-Byte **0** im Prozessabbild (siehe Tab. 10 auf Seite 32)	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
Wert des Bits	0	1	0	1	0	1	0	1
Logischer Zustand	1		1		1		1	

Beispiele:

01011010 = gültiger Wert: A = 1, B = 1, C = 0, D = 0

11011010 = ungültiger Wert, Eingang A wird nicht antivalent angesteuert

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

3.3.3 Stand-by

Durch den Stand-by-Betrieb des S3000 PROFINET IO/IO-OF werden die Schutz- und Warnfeldausgänge deaktiviert. Der S3000 PROFINET IO/IO-OF bleibt im Stand-by-Modus, solange die entsprechende Eingangsinformation ansteht (High aktiv) (siehe Tab. 10 auf Seite 32).

3.3.4 Initialisieren

Befindet sich der S3000 PROFINET IO/IO-OF im Zustand Lock-out, z. B. durch ungültige Werte an den Eingängen, kann der Sicherheits-Laserscanner initialisiert werden. Durch das Initialisieren durchläuft das Gerät die Boot-Sequenz, ähnlich einem Warmstart.

Wenn die Fehlerursache behoben ist, dann nimmt das Gerät anschließend den regulären Betrieb wieder auf.

Der Sicherheits-Laserscanner reagiert auf einen Flankenwechsel des Signales von Low nach High (nicht auf den Zustand des Pegels).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

4 Montage

Lesen Sie für das Berechnen des Sicherheitsabstandes und der Schutzfeldgröße im horizontalen oder vertikalen Betrieb bei stationären bzw. mobilen Applikationen das Kapitel „Montage“ in der zugrunde liegenden Betriebsanleitung „Sicherheits-Laserscanner S3000“ (SICK-Artikelnummer 8009791). Beachten Sie die Maßbilder in Abschnitt 8.7 auf Seite 38.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

5 Elektroinstallation

ACHTUNG

Schalten Sie die Anlage spannungsfrei!

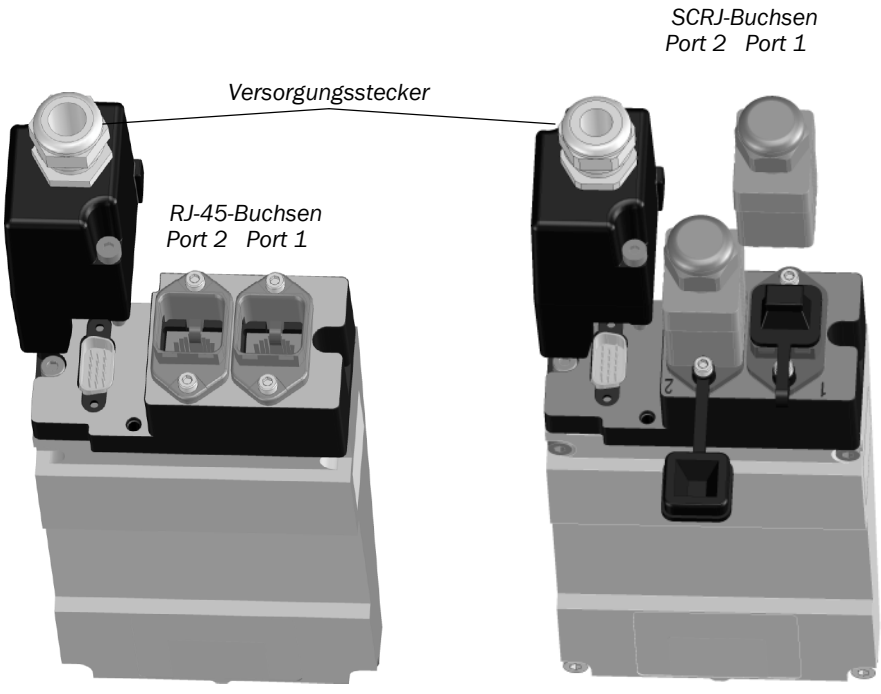
Während Sie die Geräte anschließen, könnte die Anlage unbeabsichtigterweise starten.

➢ Stellen Sie sicher, dass die gesamte Anlage während der Elektroinstallation in spannungsfreiem Zustand ist.

5.1 Systemanschluss

Die elektrische Installation des S3000 PROFINET IO/IO-OF erfolgt über den Versorgungsstecker sowie über die beiden RJ-45- bzw. SCRJ-Buchsen.

Abb. 1: Systemanschluss



Systemanschluss für RJ-45 *Systemanschluss für SCRJ (Optical Fiber)*

Hinweis

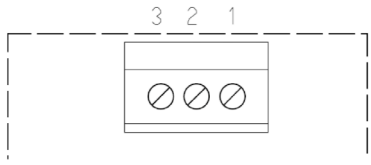
- Bei gestecktem Push-Pull-Stecker erfüllt der Anschluss die Schutzart IP 65.
  - RJ-45: z. B. Phoenix VS-PPC-C1-RJ45-MNNA-PG9-4Q5, Materialnummer: 1608100
  - SCRJ: z. B. Phoenix VS-PPC-C1-SCRJ-MNNA-PG9-A4D-C, Materialnummer: 1608032
- Mit der mitgelieferten Abdeckung erfüllt der Anschluss die Schutzart IP 54.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

5.1.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über den Versorgungsstecker. Führen Sie die Anschlussleitungen über die Leitungsdurchführung in das Steckergehäuse.

Abb. 2: Klemmen des Versorgungssteckers



Tab. 3: Klemmenbelegung des Versorgungssteckers

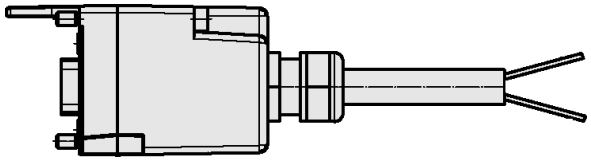
Klemme	Signal	Funktion	Aderfarbe (der Leitungsenden)
1	+24 V DC	Versorgungsspannung	Braun
2	–	Nicht belegen	–
3	0 V DC	Versorgungsspannung	Blau

Hinweis

- Die externe 24-V-Versorgungsspannung darf 40 V (SELV oder PELV) nicht überschreiten. Dies ist im Zuge der Elektroinstallation sicher zu stellen.

Optional ist ein vorkonfektionierter Versorgungsstecker mit offenen Leitungsenden erhältlich.

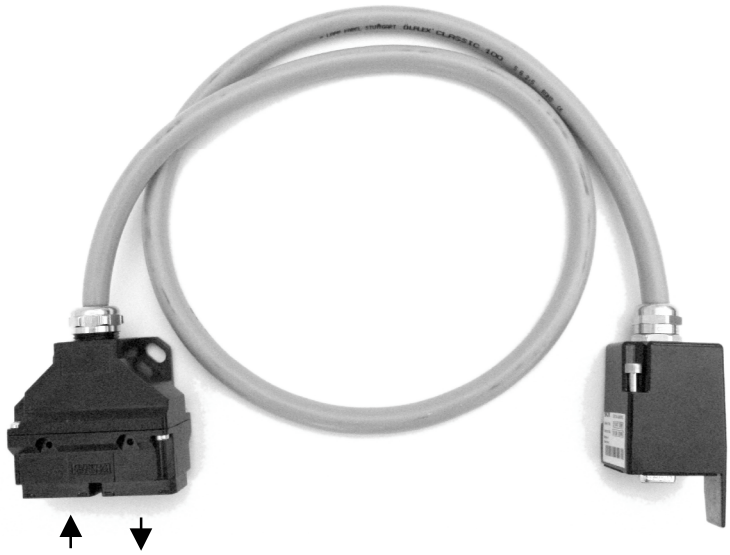
Abb. 3: Vorkonfektionierter Versorgungsstecker



Art.-Nr.: 2049575

Zusätzlich ist ein vorkonfektionierter Versorgungsstecker mit Leitung und externem Y-Verteiler erhältlich. Dieser entspricht einem standardisierten Push-Pull-Power-Stecker (Industriestandard).

Abb. 4: Vorkonfektionierte Leitung mit Y-Verteiler



Spannungsversorgung *S3000*

Art.-Nr.: 2049857 (auf Anfrage)

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

5.1.2 Netzwerkanschluss mit RJ-45-Push-Pull-Stecker

Hinweise

- Für den Anschluss an das Netzwerk müssen Sie Push-Pull-Stecker mit Metallgehäuse verwenden. Bei gestecktem Push-Pull-Stecker erfüllt der Anschluss die Schutzart IP 65 (z. B. Phoenix VS-PPC-C1-RJ45-MNNA-PG9-4Q5, Materialnummer: 1608100).
- Mit der mitgelieferten Abdeckung erfüllt der Anschluss die Schutzart IP 54.
- Wenn das Netzwerk nicht zu einem weiteren Netzwerkteilnehmer weitergeleitet wird, dann genügt der Anschluss eines Steckers. Welche der beiden Buchsen beschaltet wird, ist unerheblich. Die nicht benutzte Buchse muss stets mit der mitgelieferten Abdeckung geschützt werden (siehe Abb. 1).

Abb. 5: RJ-45-Push-Pull-Stecker (nicht im Lieferumfang)

Tab. 4: Pin-Belegung der RJ-45-Buchsen

Pin	Signal	PROFINET IO-Farben
1	TX+	Gelb
2	TX–	Orange
3	RX+	Weiß
4	–	Nicht belegen
5	–	Nicht belegen
6	RX–	Blau
7	–	Nicht belegen
8	–	Nicht belegen

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

5.1.3 Netzwerkanschluss mit SCRJ-Push-Pull-Stecker (Optical Fiber)

Hinweise

- Für den Anschluss an das Netzwerk müssen Sie Push-Pull-Stecker mit Metallgehäuse verwenden. Bei gestecktem Push-Pull-Stecker erfüllt der Anschluss die Schutzart IP 65 (z. B. Phoenix VS-PPC-C1-SCRJ-MNNA-PG9-A4D-C, Materialnummer: 1608032).
- Mit der mitgelieferten Abdeckung erfüllt der Anschluss die Schutzart IP 54.
- Wenn das Netzwerk nicht zu einem weiteren Netzwerkteilnehmer weitergeleitet wird, dann genügt der Anschluss eines einzelnen Steckers. Welche der beiden Buchsen beschaltet wird, ist unerheblich. Die nicht benutzte Buchse muss stets mit der mitgelieferten Abdeckung geschützt werden (siehe Abb. 1).

Abb. 6: SCRJ-Push-Pull-Stecker (nicht im Lieferumfang)

Hinweise

- ➢ Ohne die Verwendung von optischen Zwischensteckern darf die Leitungslänge zum benachbarten Teilnehmer maximal 50 Meter betragen.
- ➢ Die Leitungsdämpfung der Übertragungsstrecke darf maximal 12 dB betragen.
- ➢ Beachten Sie die Montage- und Verlegevorschriften des Herstellers der Steckverbinder und Leitungen, insbesondere hinsichtlich der Anzahl der Biegeradien.
- ➢ Verwenden Sie möglichst wenig Steckverbinder in einer Anschlussleitung, idealerweise nur zwei: einen am S3000 PROFINET IO/IO-0F und einen an der FSPS.

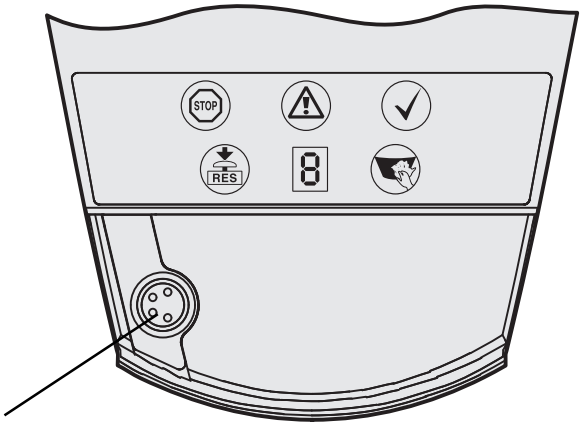
- ➢ Ermitteln Sie nach der Elektroinstallation mit Hilfe der CDS-Diagnose die Signalreserve der Verbindungsleitung.
- ➢ Verwenden Sie dämpfungsarme Leitungen und Steckverbinder, um eine Signalreserve von > 4 dB zu erreichen.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

5.1.4 Lokaler Konfigurationsanschluss

In der Regel wird die Konfiguration über PROFINET IO vorgenommen. Für die Konfiguration und die Diagnose direkt am Gerät steht am S3000 PROFINET IO/IO-0F ein lokaler RS-232-Konfigurationsanschluss zur Verfügung.

Abb. 7: Lokaler Konfigurationsanschluss



Lokaler Konfigurationsanschluss

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

6 Konfiguration

PROFINET-IO-Netzwerk

Hinweis Die Benennung einer MRP-Domain und eines NameOfStation muss gemäß der PNO-Spezifikation V2.3 erfolgen. Beachten Sie bei der Konfiguration Ihres PROFINET-IO-Netzwerkes deshalb folgende Namenskonvention:

- Die Bezeichnung besteht aus einem oder mehreren Wörtern. Diese werden durch einen [.] getrennt.
- Die Gesamtlänge der Bezeichnung beträgt 1 bis 240 Zeichen.
- Die Wortlänge beträgt 1 bis 63 Zeichen.
- Die Bezeichnung folgt folgender Syntax:
  - Wörter bestehen aus [a-z0-9-].
  - Wörter starten **nicht** mit [-].
  - Wörter enden **nicht** mit [-].
  - Das erste Wort darf **nicht** die Form port-xyz oder port-xyz-abcde aufweisen (a, b, c, d, e und x, y, z = 0 ... 9).
  - Bezeichnungen dürfen **nicht** die Form n.n.n.n haben (n = 0 ... 999).

Beachten Sie zusätzlich bei der Benennung einer MRP-Domain:

- Die Gesamtlänge der Bezeichnung muss 3, 7, 11, 15, 19, ... Zeichen betragen.

S3000 PROFINET IO/IO-OF

Die Konfiguration erfolgt in 3 Schritten:

1. Konfiguration PROFINET IO
2. Konfiguration PROFIsafe
3. Konfiguration des S3000 PROFINET IO/IO-OF

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

6.1 Konfiguration PROFINET IO

Hinweis Ein Applikations- und Programmierbeispiel zur Konfiguration des S3000 PROFINET IO/IO-OF und einer FSPS finden Sie unter der entsprechenden Artikelnummer im Downloadbereich auf www.mysick.com.

6.1.1 Einlesen der Gerätestammdatei (GSDML)

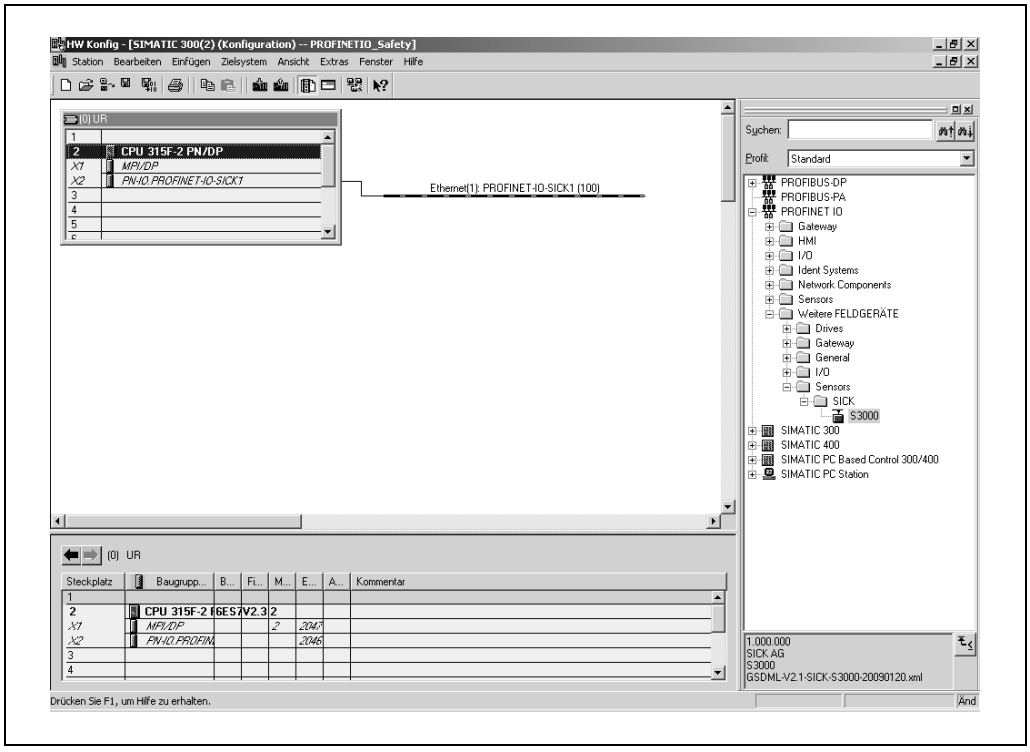
Bevor Sie PROFINET IO erstmals für den S3000 PROFINET IO/IO-OF konfigurieren können, müssen Sie die Gerätestammdatei (GSDML[1)]) des S3000 PROFINET IO/IO-OF in den Hardwarekatalog des Network-Engineering-Tools z. B. beim SIMATIC-Manager (Siemens) für PROFINET IO einlesen.

- Legen Sie die mitgelieferte DVD „CDS – Configuration & Diagnostic Software“ in das DVD-Laufwerk des Notebooks/PCs, auf dem Sie auch das Network-Engineering-Tool Ihrer FSPS installiert haben.

  Die Gerätestammdatei für den S3000 PROFINET IO/IO-OF befindet sich auf der DVD im Verzeichnis S3000.
- Folgen Sie den Anweisungen in der Onlinehilfe oder im Benutzerhandbuch des Network-Engineering-Tools, um die Gerätestammdatei einzulesen.

Anschließend erscheint der S3000 PROFINET IO/IO-OF im Hardwarekatalog des Network-Engineering-Tools unter **PROFINET IO > Weitere Feldgeräte** > **Sensors** > **SICK**.

Abb. 8: S3000 PROFINET IO/IO-OF im Hardwarekatalog



[1)] GSDML = Generic station description based on XML = Gerätestammdatei in XML.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

6.1.2 Teilnehmer konfigurieren

Jedes PROFINET IO-Feldgerät wie z. B. der S3000 PROFINET IO/IO-0F besitzt eine eigene MAC-Adresse. Die MAC-Adresse des S3000 PROFINET IO/IO-0F finden Sie auf dem Rückenetikett des I/O-Moduls (z. B. 00:06:77:02:00:A7).

Zusätzlich benötigt ein PROFINET IO-Feldgerät einen eindeutigen anlagenspezifischen Gerätenamen. Der Gerätenamen wird vom IO-Controller verwendet, um die IP-Adresse des Feldgerätes zu bestimmen. Die Festlegung der IP-Adresse erfolgt in zwei Schritten:

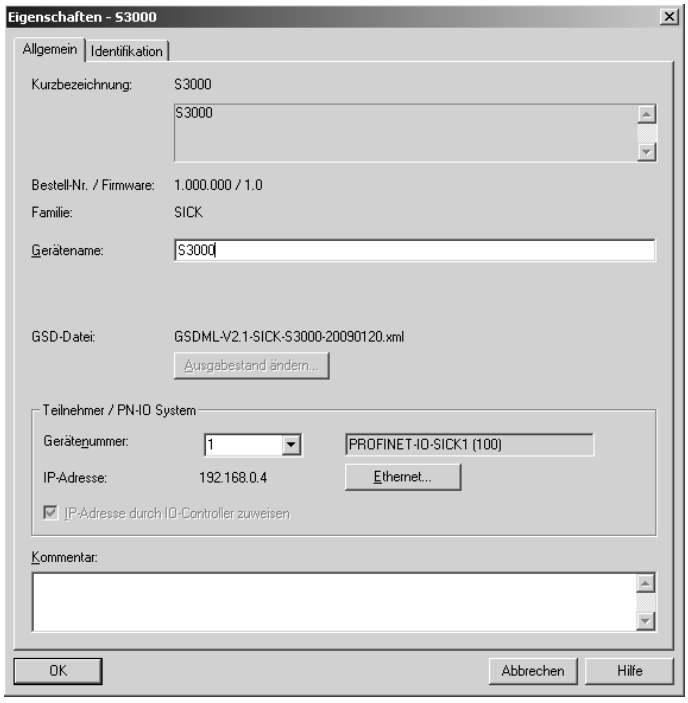
1. Sie übernehmen den vom Network-Engineering-Tool für den S3000 PROFINET IO/IO-0F vergebenen Gerätenamen oder Sie konfigurieren einen eindeutigen anlagenspezifischen Gerätenamen mit Hilfe des Network-Engineering-Tools (z. B. SIEMENS SIMATIC Manager).
2. Der IO-Controller vergibt die IP-Adresse basierend auf dem Gerätenamen.

So legen Sie gegebenenfalls den Namen des S3000 PROFINET IO/IO-0F fest:

- Doppelklicken Sie auf das Symbol des S3000 PROFINET IO/IO-0F im Network-Engineering-Tool.
  Der Dialog **Eigenschaften** erscheint.
- Wählen Sie die Registerkarte **Allgemein**.
- Geben Sie dort den Gerätenamen des S3000 PROFINET IO/IO-0F ein.
- Vergeben Sie eine neue IP-Adresse.

Hinweis Gerätename und IP-Adresse müssen mit den Einstellungen in der CDS übereinstimmen.

Abb. 9: Eigenschaften des S3000 PROFINET IO/IO-0F

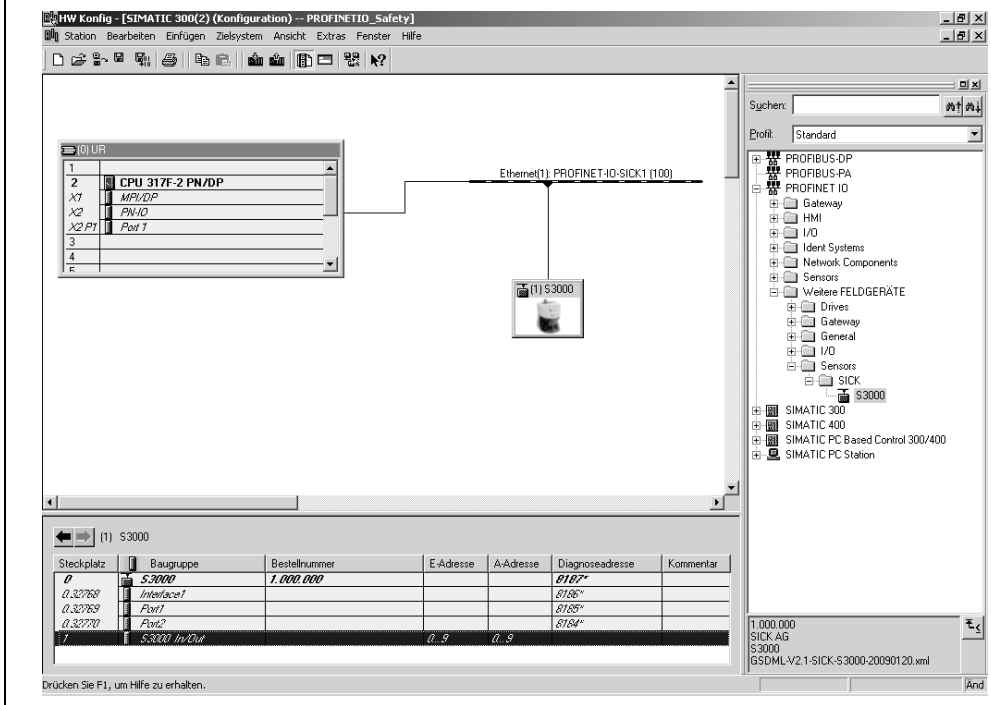


© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

6.2 Konfiguration PROFIsafe

➢ Wählen Sie im Network-Engineering-Tool unter Steckplätze (Slots) den Befehl **Objekteigenschaften** im Kontextmenü.

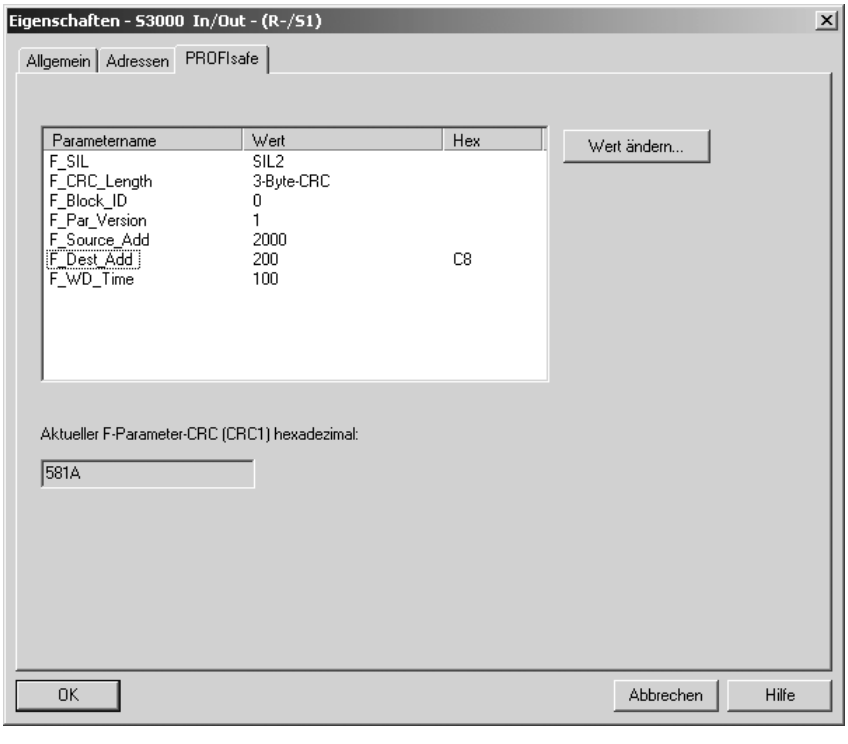
Abb. 10: Konfiguration PROFIsafe, Schritt 1



➢ Konfigurieren Sie in der Registerkarte **PROFIsafe** die Parameter des S3000 PROFINET IO/IO-OF.

Hinweis Die einzugebenden Parameter entnehmen Sie Tab. 5.

Abb. 11: Konfiguration PROFIsafe, Schritt 2



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Tab. 5: PROFIsafe-Parameter des S3000 PROFINET IO/IO-OF

Parameter	Bedeutung	Einstellung
F_SIL	Sicherheitsklasse (NoSIL, SIL1 oder SIL2) des S3000 PROFINET IO/IO-OF	Abhängig von Applikation
F_CRC_Length	Erwartete Länge des CRC-Prüfwertes im PROFIsafe-Telegramm	3-Byte-CRC[2)]
F_Block_ID	Der Wert 1 des Parameters zeigt an, dass der Datensatz für den Wert von F_iPar_CRC um 4 Byte erweitert ist. Sie dürfen den Parameter nicht ändern.	0
F_Par_Version	Implementierte PROFIsafe-Version. Sie können diesen Parameter nicht verändern.	1
F_Source_Add	PROFIsafe-Quelladresse. Muss in Kombination mit der PROFIsafe-Zieladresse eindeutig sein und wird automatisch vergeben.	1 bis 65 534
F_Dest_Add	PROFIsafe-Zieladresse. Muss in Kombination mit der PROFIsafe-Quelladresse eindeutig sein und wird automatisch vergeben. Hinweise: • Die PROFIsafe-Adresse des S3000 PROFINET IO/IO-OF muss mit diesem Wert übereinstimmen (siehe Abschnitt 6.2.1 auf Seite 21). ➢ Den vorgeschlagenen Wert des Parameters **F_Dest_Add** müssen Sie mittels der CDS eintragen (siehe Abb. 12 auf Seite 21).	1 bis 65 534
F_WD_Time	Überwachungszeit („Watch dog time“) für den zyklischen Dienst. Wenn innerhalb der eingestellten Überwachungszeit kein gültiges PROFIsafe-Telegramm zwischen S3000 PROFINET IO/IO-OF und der FSPS ausgetauscht wird, dann gehen beide in den sicheren Zustand, d. h. sie geben sich selbst fehlersichere Werte. Die Überwachungszeit sollte lange genug sein, um kleinere Kommunikationsverzögerungen zu tolerieren. Sie darf im Fehlerfall jedoch weder die Systemreaktion des S3000 PROFINET IO/IO-OF noch die der FSPS unnötig verzögern.	Abhängig von der Applikation von 1 bis 65 535 ms

[2)] Nicht änderbar.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

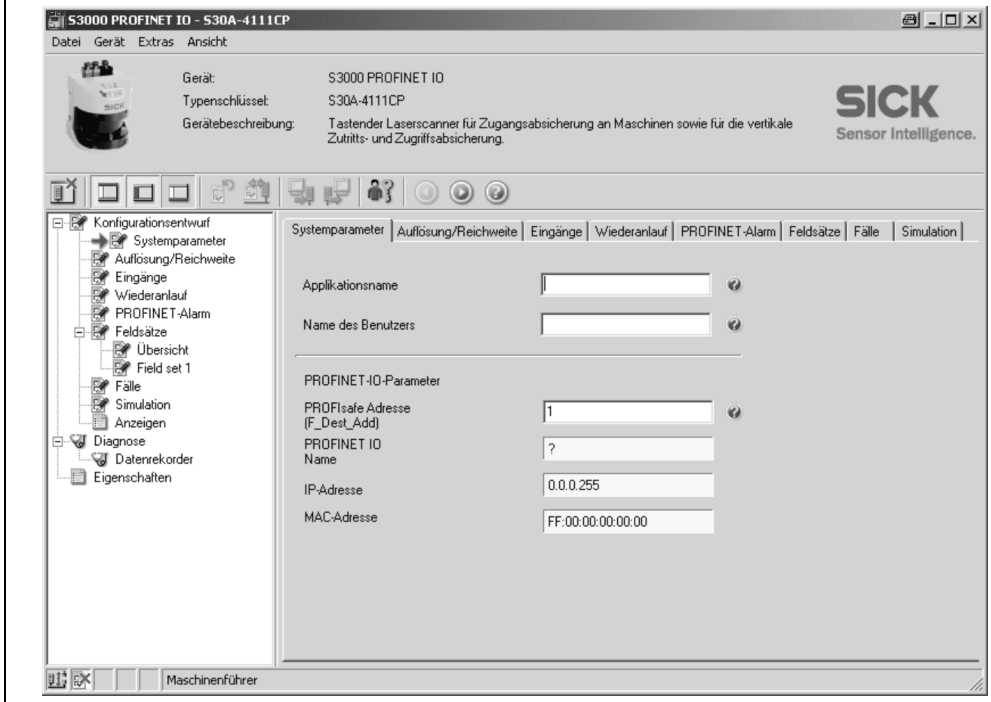
6.2.1 Einstellen der PROFIsafe-Adresse im S3000 PROFINET IO/IO-OF

Damit Sie den S3000 PROFINET IO/IO-OF als PROFIsafe-Teilnehmer betreiben können, muss dieser eine PROFIsafe-Adresse besitzen. Die PROFIsafe-Adresse muss mit der entsprechenden Einstellung im Network-Engineering-Tool der FSPS übereinstimmen.

Dazu lesen Sie im Network-Engineering-Tool in der PROFIBUS-Konfiguration des Busknotens den Wert des Parameters **F_Dest_Add** ab und übernehmen den abgelesenen Wert als PROFIsafe-Adresse mit Hilfe der CDS in die Konfiguration des S3000.

CDS, Gerätesymbol **S3000 PROFINET IO**, Kontextmenü **Konfigurationsentwurf**, **Bearbeiten**, Karteikarte **Allgemein**, Option **PROFIsafe-Adresse (F_Dest_Add)**.

Abb. 12: Korrespondierende Parameter in der CDS



6.2.2 Passivierung und Wiedereingliederung des S3000 PROFINET IO/IO-OF

Passivierung

Nach einem Aufbau der Kommunikationsverbindung des S3000 PROFINET IO/IO-OF zur fehlersicheren Steuerung befindet sich der S3000 PROFINET IO/IO-OF im passivierten Zustand. In diesen Zustand wird der Sicherheits-Laserscanner auch nach folgenden Ereignissen versetzt:

- bei Fehlern in der sicherheitsgerichteten Kommunikation (Kommunikationsfehler) zwischen F-CPU und S3000 PROFINET IO/IO-OF über das Sicherheitsprotokoll gemäß PROFIsafe,
- bei F-Peripherie-/Kanalfehlern (z. B. Drahtbruch, Kurzschluss),
- wenn in der fehlersicheren Steuerung eine Passivierung der F-Peripherie aktiviert wurde.

Befindet sich der S3000 PROFINET IO/IO-OF im passivierten Zustand, dann muss er wiedereingegliedert werden.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Wiedereingliederung des S3000 PROFINET IO/IO-OF

Die Wiedereingliederung eines S3000 PROFINET IO/IO-OF in das fehlersichere Steuerungssystem, d. h. die Bereitstellung von Prozesswerten erfolgt i.d.R. automatisch. Abhängig von der Zykluszeit der F-Ablaufgruppe und des PROFINET IO kann die Wiedereingliederung unter Umständen erst nach einigen Zyklen der F-Ablaufgruppe erfolgen.

Dauert der Aufbau der Kommunikation zwischen F-CPU und F-Peripherie länger als die eingestellte Überwachungszeit, so erfolgt keine automatische Wiedereingliederung.

Dann muss entsprechend der Vorgaben des Steuerungsherstellers eine Wiedereingliederung im F-Programm ausgeführt werden. Ziehen Sie hierzu die Betriebsanleitung des fehlersicheren Steuerungssystems heran.

6.3 Konfiguration des S3000 PROFINET IO/IO-OF

Die Konfiguration der Basisfunktionen entnehmen Sie der zugrunde liegenden Betriebsanleitung „Sicherheits-Laserscanner S3000“ (SICK-Artikelnummer 8009791). Mittels der CDS (Configuration & Diagnostic Software) können alle verfügbaren Parameter konfiguriert und die Feldgeometrien der Schutz- und Warnfelder festgelegt werden.

Die Verbindung zum Gerät erfolgt über ...

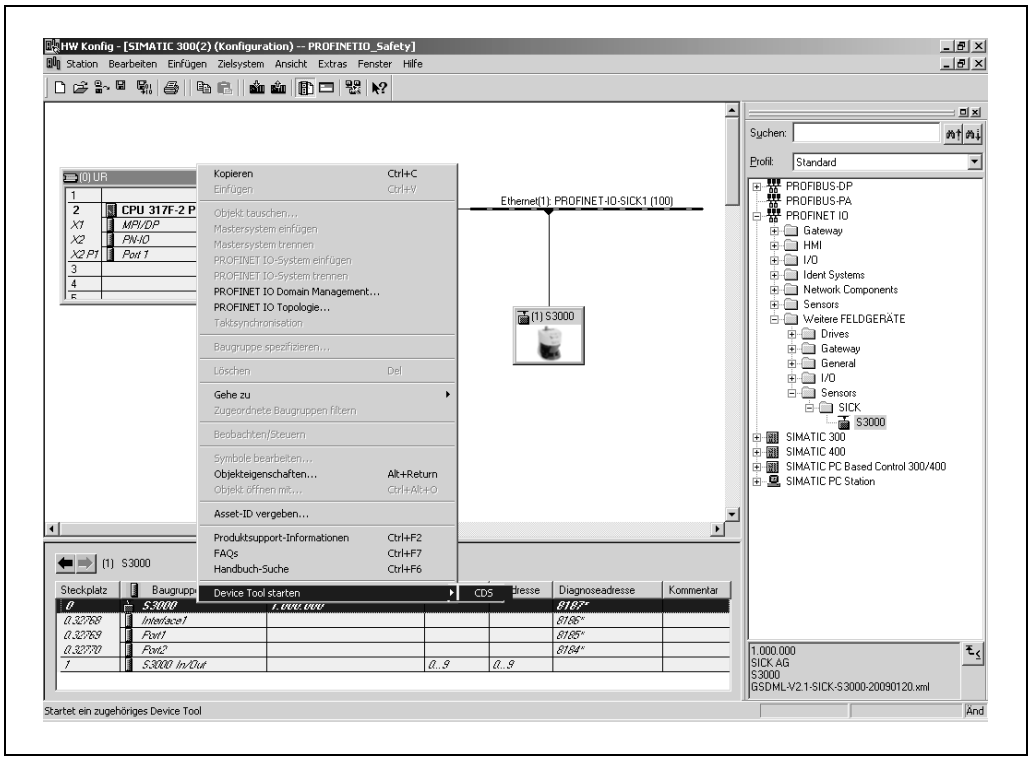
- den lokalen Geräteanschluss.

  Die Verbindung am lokalen Konfigurations- und Diagnoseanschluss erfolgt über ein als Zubehör erhältliches Konfigurationskabel RS-232.

- das Netzwerk.

  Die Konfiguration über das Netzwerk ist nur nach der PROFINET-Konfiguration möglich. Der Aufruf der CDS erfolgt mittels TCI in der Hardwarekonfiguration des Network-Engineering-Tool.

Abb. 13: Beispiel für den TCI-Aufruf der CDS



7 Diagnose

Die Diagnose erfolgt über ...

- die Meldungen der 7-Segment-Anzeige und LED-Anzeigen,
- die CDS (Configuration & Diagnostic Software),
- Alarme (PROFINET-Diagnosemeldungen).

7.1 Bedeutung der Anzeigeelemente

Im regulären, störungsfreien Betrieb leuchtet die grüne LED und der Punkt der 7-Segment-Anzeige blinkt.

7.1.1 Bedeutung der LEDs

Abweichend zu der in der zugrunde liegenden Betriebsanleitung „Sicherheits-Laserscanner S3000“ beschriebenen Bedeutung der Anzeigeelemente haben die LEDs folgende Funktion:

LED leuchtet = PROFIsafe-Kommunikation aktiv, keine Störung
LED blinkt mit 0,5 Hertz = Operator Acknowledge von der FSPS angefordert

LED leuchtet = Gerät passiv oder im Fehlerzustand

Rücksetzen erforderlich

LED aus = Warnfeld(er) frei
LED leuchtet = Warnfeld(er) verletzt

LED leuchtet = Verschmutzung

7.1.2 Bedeutung der 7-Segment-Anzeige

Tab. 6: Fehleranzeigen der 7-Segment-Anzeige

Anzeige	Mögliche Ursache	So beheben Sie den Fehler
	Einschaltzyklus – alle Segmente werden nacheinander aktiviert.	Kein Fehler
	PROFINET IO-Kommunikation läuft.	Kein Fehler
	Stand-by-Modus aktiv, der Laser ist abgeschaltet.	Kein Fehler
	Objekt im Schutzfeld	Kein Fehler. Zustandsanzeige erleichtert die Systemprüfung bei Verwendung von simultanen Schutzfeldern.
	Objekt im simultanen Schutzfeld oder die Funktion Kontur als Referenz hat ausgelöst	

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Anzeige	Mögliche Ursache	So beheben Sie den Fehler
3	Initialisierung des Gerätes	➢ Die Anzeige erlischt automatisch, wenn der S3000 PROFINET IO/IO-0F initialisiert ist. Wenn die Anzeige 3 nicht erlischt: ➢ Prüfen Sie die Konfiguration des Systems mit Hilfe der CDS. Übertragen Sie die korrigierte Konfiguration erneut an den S3000 PROFINET IO/IO-0F.
4	Warte auf gültige Eingangssignale	➢ Die Anzeige erlischt automatisch, wenn ein Eingangssignal anliegt, das einem konfigurierten Überwachungsfall entspricht. Wenn die Anzeige 4 nicht erlischt: ➢ Prüfen Sie die Konfiguration des Systems.
6	Warte auf Konfiguration bzw. Konfiguration nicht abgeschlossen	➢ Die Anzeige erlischt automatisch, wenn die Konfiguration erfolgreich übertragen wurde. Wenn die Anzeige 6 nicht erlischt: ➢ Prüfen Sie die Konfiguration des Systems mit Hilfe der CDS (Configuration & Diagnostic Software). Übertragen Sie die korrigierte Konfiguration erneut an den S3000 PROFINET IO/IO-0F.
E ↻ 1	Sensorkopf defekt	➢ Senden Sie den Sensorkopf zur Reparatur an den Hersteller.
E ↻ 2	I/O-Modul defekt	➢ Senden Sie das I/O-Modul zur Reparatur an den Hersteller.
E ↻ 3	Konfigurationsspeicher im Systemstecker defekt	➢ Senden Sie den Systemstecker zur Reparatur an den Hersteller.
1 ↻ 1	Der S3000 PROFINET IO/IO-0F empfängt innerhalb eines Bereichs von mindestens 90° keine Messwerte (Messbereich maximal 49 m), stellt dort also keine Hindernisse wie z. B. Hallenwände fest.	➢ Stellen Sie für die Funktion des Sicherheits-Laserscanners sicher, dass dieser immer innerhalb eines Bereichs von 90°, der im Scan-Bereich frei verschoben werden kann, Messwerte empfängt.
H (blinkend)	PROFINET IO-Modul-Identifikation (wird von der FSPS initiiert)	Kein Fehler

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Anzeige	Mögliche Ursache	So beheben Sie den Fehler
1 ↻ 2	Gerät ist geblendet.	➢ Prüfen Sie, ob der S3000 PROFINET IO/IO-OF durch eine externe Lichtquelle geblendet wird, z. B. Scheinwerfer, Infrarot-Lichtquelle, Stroboskop-Licht, Sonne usw. Montieren Sie das Gerät ggf. neu.
1 ↻ 3	Temperaturfehler. Die Betriebstemperatur des S3000 hat den zulässigen Bereich überschritten.	➢ Prüfen Sie, ob der S3000 gemäß den zulässigen Umgebungsbedingungen betrieben wird.
n ↻ 1	Eingangssignal für einen nicht definierten Überwachungsfall	➢ Überprüfen Sie den Arbeitsprozess der überwachten Maschine oder Anlage. ➢ Überprüfen Sie ggf. die Konfiguration der Überwachungsfälle mit Hilfe der CDS.
n ↻ 2	Falsche Reihenfolge bei der Umschaltung der Überwachungsfälle	
n ↻ 3	Fehlerhafte Ansteuerung der Steuereingänge	➢ Überprüfen Sie die Ansteuerung der Steuereingänge.
Mit Feldumschaltung P **Ohne** Feldumschaltung □	Keine PROFINET IO-Kommunikation, kein PROFIsafe aktiv	➢ Überprüfen Sie die Konfiguration von PROFINET IO (siehe Abschnitt 6.1 auf Seite 16) und die des Sicherheits-Laserscanners (siehe Betriebsanleitung „Sicherheits-Laserscanner S3000“ (SICK-Artikelnummer 8009791)).
Mit Feldumschaltung P (mit blinkendem Punkt)	PROFINET IO-Kommunikation läuft, kein PROFIsafe aktiv	➢ Überprüfen Sie die PROFIsafe-Konfiguration (siehe Abschnitt 6.2 auf Seite 19). ➢ Lesen Sie mit dem Network-Engineering-Tool oder mit der CDS die Gerätediagnose des Sicherheits-Laserscanners aus. Typische PROFIsafe-Konfigurationsfehler werden angezeigt. ➢ Sind keine Diagnosemeldungen mehr vorhanden, wartet der S3000 PROFINET IO/IO-OF auf die Wiedereingliederung mittels der fehlersicheren Steuerung (siehe Abschnitt 6.2.2 auf Seite 21). Kann diese nicht ausgeführt werden, überprüfen Sie die Überwachungszeit (F_WD_Time) des S3000 PROFINET IO/IO-OF und den Aufrufzyklus des fehlersicheren Programmes (siehe Tabelle 5 F_WD_Time z. B. bei SIMATIC).
Ohne Feldumschaltung □ (mit blinkendem Punkt)		

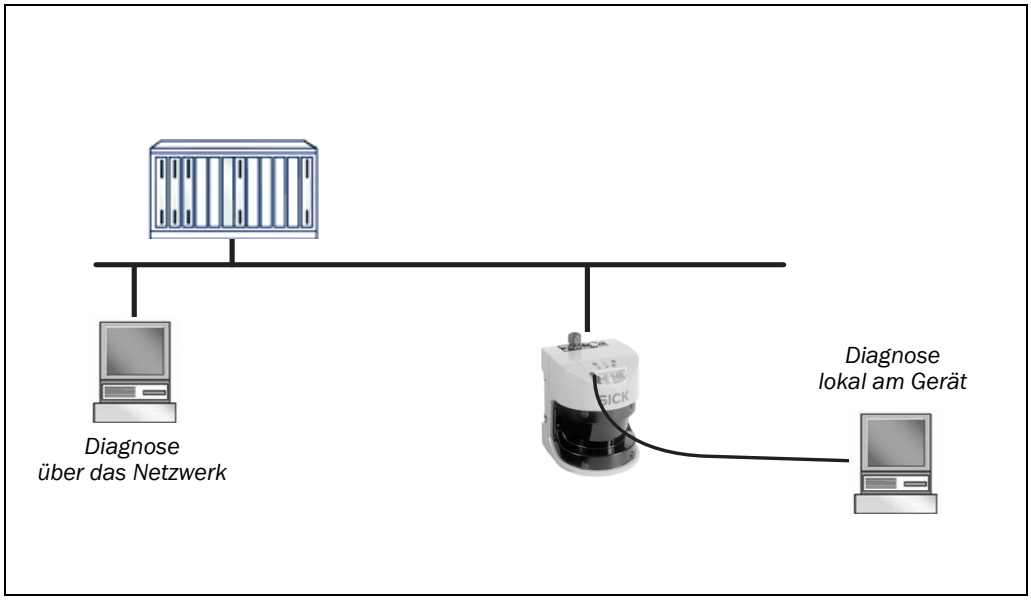
© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Anzeige	Mögliche Ursache	So beheben Sie den Fehler
u. ↻ 1 ... 6	Kanal 1 bis 6 der Verschmutzungsmessung verschmutzt	➢ Reinigen Sie die Frontscheibe.
u. ↻ 7	Keine Frontscheibe aufgesetzt oder Blendung der Verschmutzungsmessung	➢ Setzen Sie die neue Frontscheibe auf (anschließend Frontscheibenabgleich durchführen). Sollte zum Zeitpunkt des Fehlereintritts eine Frontscheibe montiert gewesen sein: ➢ Prüfen Sie, ob der S3000 PROFINET IO/IO-OF durch eine externe Lichtquelle geblendet wird, z.B. Scheinwerfer, Infrarot-Lichtquelle, Stroboskop-Licht, Sonne usw.
u. ↻ 8 u. ↻ 9	Traceability-Daten nicht korrekt oder Frontscheibenabgleich fehlgeschlagen	➢ Führen Sie einen Frontscheibenabgleich durch oder tauschen Sie den S3000 PROFINET IO/IO-OF ggf. aus.
4 ↻ 1	Interner Fehler des Sensorkopfs	➢ Tauschen Sie den Sensorkopf des S3000 PROFINET IO/IO-OF aus.
4 ↻ 2	Interner Fehler des I/O-Moduls	➢ Tauschen Sie das I/O-Modul des S3000 PROFINET IO/IO-OF aus.
4 ↻ 3	Gerätekombination I/O-Modul/Sensorkopf ungültig	➢ Überprüfen Sie, ob das richtige I/O-Modul verwendet wurde und tauschen Sie es ggf. aus.

7.2 CDS (Configuration & Diagnostic Software)

Eine detaillierte Diagnose mittels CDS ist lokal (RS-232 frontseitig) sowie über das Netzwerk bzw. die übergeordnete FSPS möglich (TCI-Anbindung des Diagnosegerätes an die FSPS).

Abb. 14: Diagnose über das Netzwerk oder lokal am Gerät



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

7.3 Alarme

Alarme können azyklisch ausgegeben werden. Sobald ein Fehler im S3000 PROFINET IO/IO-OF auftritt, gibt der Sicherheits-Laserscanner diesen an das Netzwerk weiter.

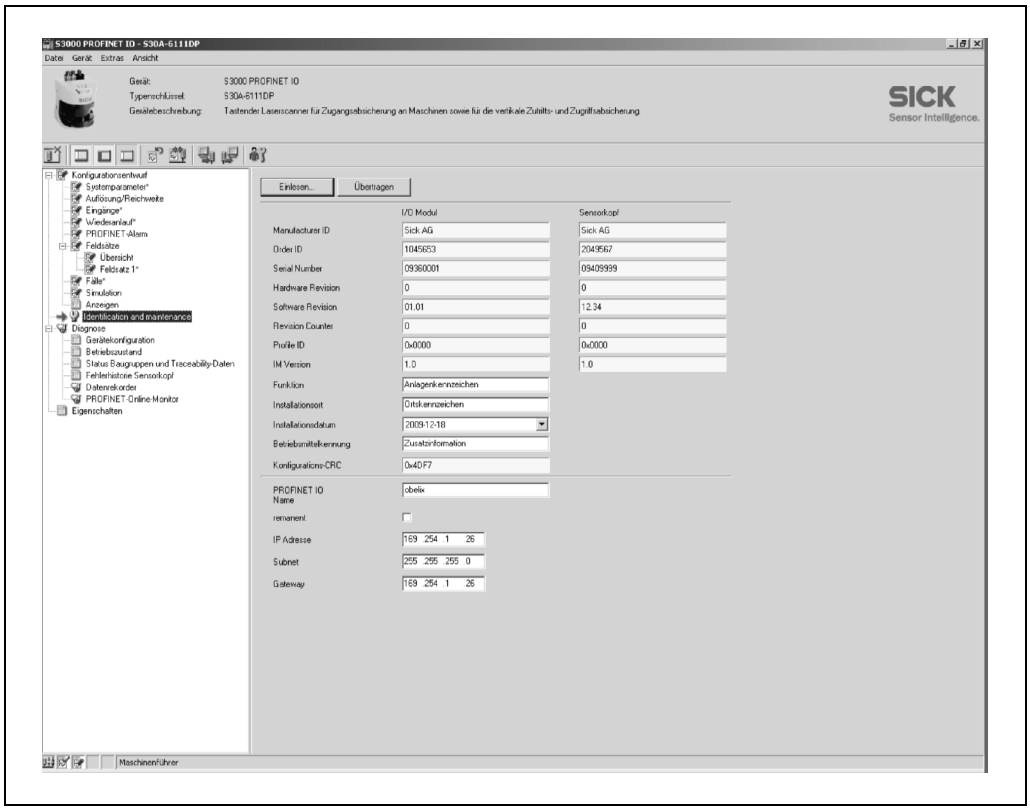
Der gerätespezifische Hilfetext kann mittels des IO-Controllers ausgelesen werden. Der Hilfetext ist innerhalb der GSDML[3)] des S3000 PROFINET IO/IO-OF hinterlegt.

7.3.1 I&M-Funktion (Identification & Maintenance Function)

Folgende Daten werden bei der Online-Gerätediagnose aus z. B. Step 7 geladen und angezeigt.

- IM0 = Geräte-Identifikation (Seriennummer, Versionsnummer, Bestellnummer, Hersteller usw.)
- IM1 = Nutzer kann Anlagen- und Ortskennzeichnung eintragen
- IM2 = Installationsdatum
- IM3 = Beschreibung der Funktion
- IM4 = Signatur (Konfig-CRC)

Abb. 15: I&M-Funktion in der CDS



Siehe „PROFIBUS Profile Guidelines Part1: I&M Functions V1.1.1“.

[3)] GSDML = Generic station description based on XML = Gerätestammdatei in XML.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

8 Technische Daten

8.1 Prozessabbild S3000 PROFINET IO/IO-OF Advanced

Der Prozess enthält Daten für vier Überwachungsfälle und vier Feldsätze.

8.1.1 INPUT

Tab. 7: Prozessabbild S3000 PROFINET IO/IO-OF Advanced INPUT

	Bit	Beschreibung
Byte 0	0.0	Schutzfeld frei
	0.1	Warnfeld frei
	0.2	Simultanes Schutzfeld frei
	0.3	Simultanes Warnfeld frei
	0.4	Rücksetzen erforderlich (Schutzfeld)
	0.5	Reserviert
	0.6	Rücksetzen erforderlich (simultanes Schutzfeld)
	0.7	Reserviert
Byte 1	1.0	Verschmutzung
	1.1	Überwachungsfall gültig
	1.2	Überwachungsfallnummer – Bit 0
	1.3	Überwachungsfallnummer – Bit 1
	1.4	Reserviert
	1.5	Reserviert
	1.6	Reserviert
	1.7	Reserviert
Byte 2	2.0	Reserviert
	2.1	Reserviert
	2.2	Reserviert
	2.3	Reserviert
	2.4	Reserviert
	2.5	Reserviert
	2.6	Reserviert
	2.7	Reserviert
Byte 3	3.0	Reserviert
	3.1	Reserviert
	3.2	Reserviert
	3.3	Reserviert
	3.4	Reserviert
	3.5	Reserviert
	3.6	Reserviert
	3.7	Reserviert

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

	Bit	Beschreibung
Byte 4	4.0	Reserviert
	4.1	Reserviert
	4.2	Reserviert
	4.3	Reserviert
	4.4	Reserviert
	4.5	Reserviert
	4.6	Reserviert
	4.7	Reserviert
Byte 5	5.0	Reserviert
	5.1	Reserviert
	5.2	Reserviert
	5.3	Reserviert
	5.4	Reserviert
	5.5	Reserviert
	5.6	Reserviert
	5.7	Reserviert

8.1.2 OUTPUT

Tab. 8: Prozessabbild S3000 PROFINET IO/IO-OF Advanced OUTPUT

	Bit	Beschreibung
Byte 0	0.0	Überwachungsfallumschaltung A1
	0.1	Überwachungsfallumschaltung A2
	0.2	Überwachungsfallumschaltung B1
	0.3	Überwachungsfallumschaltung B2
	0.4	Reserviert
	0.5	Reserviert
	0.6	Reserviert
	0.7	Reserviert
Byte 1	1.0	Rücksetzen des Schutzfeldes
	1.1	Reserviert
	1.2	Rücksetzen des simultanen Schutzfeldes
	1.3	Reserviert
	1.4	Stand-by
	1.5	Initialisieren
	1.6	Reserviert
	1.7	Reserviert

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Irrtümer und Änderungen vorbehalten

	Bit	Beschreibung
Byte 2	2.0	Reserviert
	2.1	Reserviert
	2.2	Reserviert
	2.3	Reserviert
	2.4	Reserviert
	2.5	Reserviert
	2.6	Reserviert
	2.7	Reserviert
Byte 3	3.0	Reserviert
	3.1	Reserviert
	3.2	Reserviert
	3.3	Reserviert
	3.4	Reserviert
	3.5	Reserviert
	3.6	Reserviert
	3.7	Reserviert
Byte 4	4.0	Reserviert
	4.1	Reserviert
	4.2	Reserviert
	4.3	Reserviert
	4.4	Reserviert
	4.5	Reserviert
	4.6	Reserviert
	4.7	Reserviert
Byte 5	5.0	Reserviert
	5.1	Reserviert
	5.2	Reserviert
	5.3	Reserviert
	5.4	Reserviert
	5.5	Reserviert
	5.6	Reserviert
	5.7	Reserviert

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

8.2 Prozessabbild S3000 PROFINET IO/IO-0F Professional

Der Prozess enthält Daten für acht Überwachungsfälle und acht Feldsätze.

8.2.1 INPUT

Tab. 9: Prozessabbild S3000 PROFINET IO/IO-0F Professional INPUT

	Bit	Beschreibung
Byte 0	0.0	Schutzfeld frei
	0.1	Warnfeld frei
	0.2	Simultanes Schutzfeld frei
	0.3	Simultanes Warnfeld frei
	0.4	Rücksetzen erforderlich (Schutzfeld)
	0.5	Reserviert
	0.6	Rücksetzen erforderlich (simultanes Schutzfeld)
	0.7	Reserviert
Byte 1	1.0	Verschmutzung
	1.1	Überwachungsfall gültig
	1.2	Überwachungsfallnummer – Bit 0
	1.3	Überwachungsfallnummer – Bit 1
	1.4	Überwachungsfallnummer – Bit 2
	1.5	Überwachungsfallnummer – Bit 3
	1.6	Reserviert
	1.7	Reserviert
Byte 2	2.0	Reserviert
	2.1	Reserviert
	2.2	Reserviert
	2.3	Reserviert
	2.4	Reserviert
	2.5	Reserviert
	2.6	Reserviert
	2.7	Reserviert
Byte 3	3.0	Reserviert
	3.1	Reserviert
	3.2	Reserviert
	3.3	Reserviert
	3.4	Reserviert
	3.5	Reserviert
	3.6	Reserviert
	3.7	Reserviert

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

	Bit	Beschreibung
Byte 4	4.0	Reserviert
	4.1	Reserviert
	4.2	Reserviert
	4.3	Reserviert
	4.4	Reserviert
	4.5	Reserviert
	4.6	Reserviert
	4.7	Reserviert
Byte 5	5.0	Reserviert
	5.1	Reserviert
	5.2	Reserviert
	5.3	Reserviert
	5.4	Reserviert
	5.5	Reserviert
	5.6	Reserviert
	5.7	Reserviert

8.2.2 OUTPUT

Tab. 10: Prozessabbild S3000 PROFINET IO/IO-OF Professional OUTPUT

	Bit	Beschreibung
Byte 0	0.0	Überwachungsfallumschaltung A1
	0.1	Überwachungsfallumschaltung A2
	0.2	Überwachungsfallumschaltung B1
	0.3	Überwachungsfallumschaltung B2
	0.4	Überwachungsfallumschaltung C1
	0.5	Überwachungsfallumschaltung C2
	0.6	Überwachungsfallumschaltung D1
	0.7	Überwachungsfallumschaltung D2
Byte 1	1.0	Rücksetzen des Schutzfeldes
	1.1	Reserviert
	1.2	Rücksetzen des simultanen Schutzfeldes
	1.3	Reserviert
	1.4	Stand-by
	1.5	Initialisieren
	1.6	Reserviert
	1.7	Reserviert

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

	Bit	Beschreibung
Byte 2	2.0	Reserviert
	2.1	Reserviert
	2.2	Reserviert
	2.3	Reserviert
	2.4	Reserviert
	2.5	Reserviert
	2.6	Reserviert
	2.7	Reserviert
Byte 3	3.0	Reserviert
	3.1	Reserviert
	3.2	Reserviert
	3.3	Reserviert
	3.4	Reserviert
	3.5	Reserviert
	3.6	Reserviert
	3.7	Reserviert
Byte 4	4.0	Reserviert
	4.1	Reserviert
	4.2	Reserviert
	4.3	Reserviert
	4.4	Reserviert
	4.5	Reserviert
	4.6	Reserviert
	4.7	Reserviert
Byte 5	5.0	Reserviert
	5.1	Reserviert
	5.2	Reserviert
	5.3	Reserviert
	5.4	Reserviert
	5.5	Reserviert
	5.6	Reserviert
	5.7	Reserviert

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

8.3 PROFINET-Diagnosemeldungen

Betriebszustände:

- Warten auf Konfiguration
- Lock-out
- Fehler im Gerät
- Fehler im Sensorkopf
- Fehler im I/O-Modul
- Fehler im Systemstecker
- Messwertfehler in einem 90°-Segment
- Blendung
- Temperaturfehler
- Undefinierter Überwachungsfall
- Sequenzfehler Feldsatzumschaltung
- Ungültiger Eingangszustand
- Verschmutzungsfehler oder Verschmutzungsmessung
- PROFIsafe-Kommunikationsfehler

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

8.4 Ansprechzeiten

Die Gesamtansprechzeit Ihrer Applikation ist abhängig von ...

- der Basisansprechzeit des S3000 entsprechend der jeweiligen Auflösung (0,5°/0,25°), entnehmen Sie diese der zugrunde liegenden Betriebsanleitung „Sicherheits-Laserscanner S3000“,
- dem Zuschlag zur Ansprechzeit entsprechend der eingestellten Mehrfachauswertung.
- der Ansprechzeit des I/O-Moduls,
- der Übertragungs- und Zykluszeit der Businformationen,
- der Reaktionszeit der Steuerung und Aktoren.

Ansprechzeit auf Schutz- oder Warnfeldeingriff:

S3000 Basisansprechzeit

+ Resultierender Zuschlag zur Ansprechzeit durch Mehrfachauswertung

+ Ansprechzeit des I/O-Moduls (8 ms)

+ Ansprechzeit der FSPS

Beispiel:

	60	ms	Basisansprechzeit (Auflösung = 0,5°)
+	90	ms	(Mehrfachauswertung = 5)
+	8	ms	
=	158	ms	(+ Ansprechzeit der FSPS)

Reaktion auf Eingangsinformationen:

Beachten Sie bei einer Überwachungsfallumschaltung die Vorverlegung des Umschaltzeitpunktes. Die Reaktionszeit des Sicherheits-Laserscanners auf Eingangsinformationen setzt sich zusammen aus:

S3000 Basisansprechzeit

+ konfigurierte Eingangsverzögerung

+ Ansprechzeit des I/O-Moduls (2 × 8 ms = 16 ms)

+ Ansprechzeit der FSPS

Beispiel:

	60	ms	Basisansprechzeit (Auflösung = 0,5°)
+	30	ms	(konfigurierte Eingangsverzögerung)
+	16	ms	
=	106	ms	(+ Ansprechzeit der FSPS)

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

8.5 Datenblatt

Abweichend zu den in der zugrunde liegenden Betriebsanleitung „Sicherheits-Laserscanner S3000“ beschriebenen technischen Daten sind nachfolgend die technischen Daten beschrieben, die von den Sicherheits-Laserscannern der S3000-Familie abweichen bzw. ergänzend hinzukommen.

Tab. 11: Datenblatt S3000 PROFINET IO/IO-OF

	Minimal	Typisch	Maximal
Allgemeine Angaben			
PFHd (mittlere Wahrscheinlichkeit eines Gefahr bringenden Ausfalls pro Stunde)			80×10^{-9}
Schutzfeldreichweite			
Short Range			4,00 m
Medium Range			5,50 m
Long Range			7,00 m
Leistungsumfang			
Advanced	4 Schutz- und Warnfelder (Feldsätze)		
Professional	8 Schutz- und Warnfelder (Feldsätze)		
Elektrische Angaben			
Elektrische Schutzklasse	III (VDE 0106, EN 60950)		
Busanschluss	2 Standard-PROFINET IO-Anschlussbuchsen für Push-Pull-Steckverbinder mit Metallgehäuse (RJ-45 bzw. SCRJ)		
Versorgungsanschluss	Steckbarer Geräte-Anschlussstecker mit … • Kabelverschraubung für Leitungsdurchmesser von 5–10 mm • Schraubklemmenanschluss für max. Aderquerschnitt 1,5 mm^2 • integriertem Konfigurationsspeicher		
Pegel der Eingangsinformationen:			
Wiederanlauf[4)]	Aktiviert bei Low-High-Übergang		
Initialisieren	Aktiviert bei Low-High-Übergang		
Stand-by	Aktiviert bei statisch High		
Überwachungsfallumschaltung[4)]	Statisch (antivalent)		
Lichtwellenleiter			
Wellenlänge der Transmitter (EN 72471)		650 nm	
Durchmesser des Lichtwellenleiters der POF-Leitungen	980 µm	1000 µm	
Leitungslänge			50 m
Leitungsdämpfung[5)]			12 dB

4) Es sind sicherheitsgerichtete Eingangssignale erforderlich.
5) Beachten Sie die Montage- und Verlegevorschriften des Herstellers der Steckverbinder und Leitungen, insbesondere hinsichtlich der Anzahl der Biegeradien.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

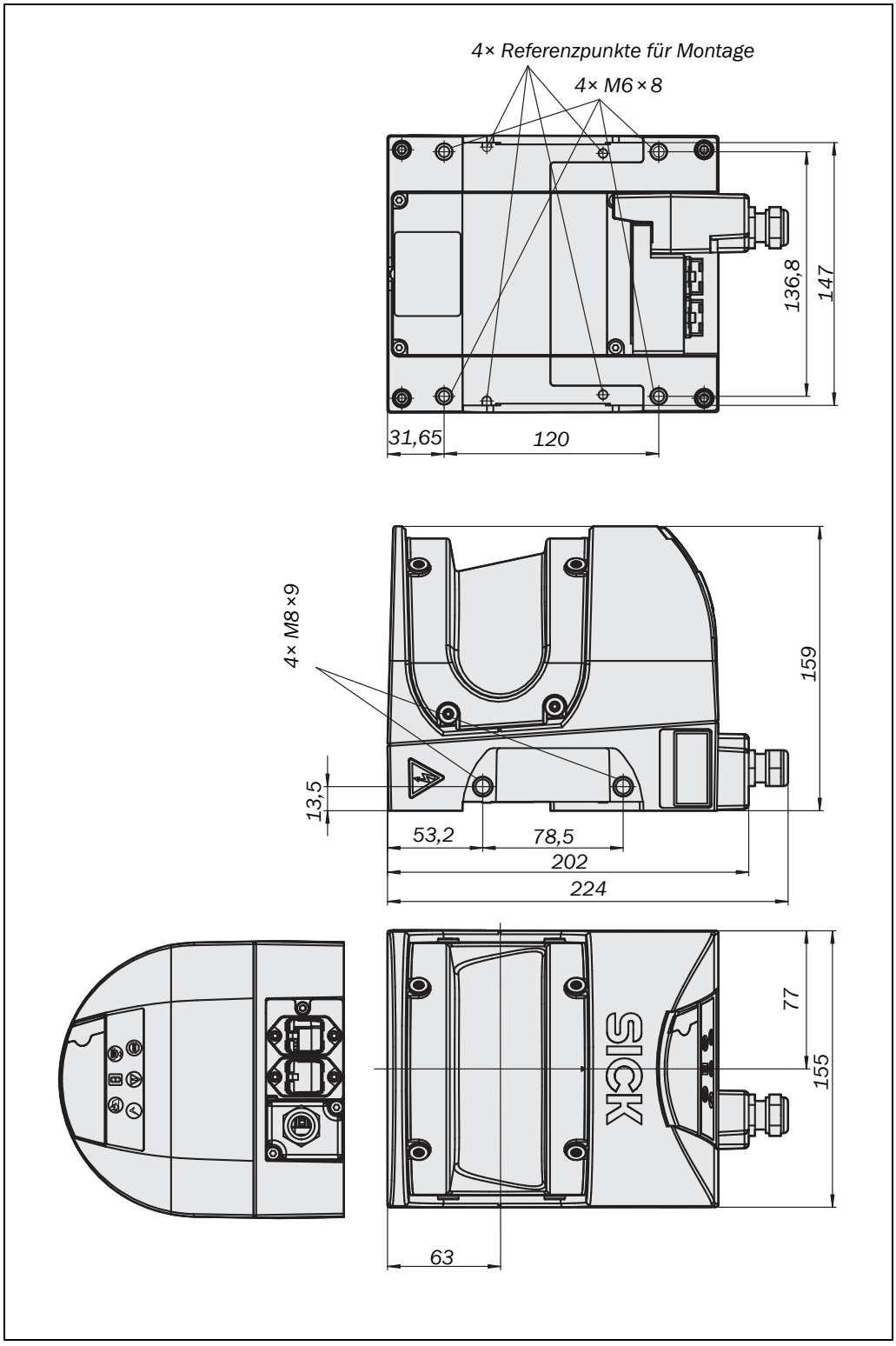
8.6 Unterstützte Dienste

- PROFINET IO Conformance Class B
- LLDP gemäß IEEE 802.1 AB
- SNMP
- MIB-II
- Zyklische IO-Kommunikation
- Azyklische Read-/Write-Dienste zur Kommunikation via TCI-Interface
- Diagnose-Alarme
- TCP/IP-Kommunikation über Port 9000
- MRP-Client-Unterstützung

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

8.7 Maßbild S3000 PROFINET IO/IO-0F

Abb. 16: Maßbild S3000 PROFINET IO/IO-0F (mm)



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

9 Bestelldaten

9.1 Lieferumfang

- S3000 PROFINET IO/IO-OF
- Betriebsanleitung und CDS (Configuration & Diagnostic Software) auf DVD
- Klebeschild „Hinweise zur täglichen Prüfung“

9.2 Erhältliche Systeme

9.2.1 S3000 PROFINET IO mit RJ-45-Buchsen

Tab. 12: Artikelnummern S3000 PROFINET IO mit RJ-45-Buchsen

Gerätetyp	Artikel	Artikelnummer
S30A-4111CP	S3000 PROFINET IO Advanced mit Short-Range-Sensorkopf (4 m)	1045650
S30A-4111DP	S3000 PROFINET IO Professional mit Short-Range-Sensorkopf (4 m)	1045651
S30A-6111CP	S3000 PROFINET IO Advanced mit Medium-Range-Sensorkopf (5,5 m)	1045652
S30A-6111DP	S3000 PROFINET IO Professional mit Medium-Range-Sensorkopf (5,5 m)	1045653
S30A-7111CP	S3000 PROFINET IO Advanced mit Long-Range-Sensorkopf (7 m)	1045654
S30A-7111DP	S3000 PROFINET IO Professional mit Long-Range-Sensorkopf (7 m)	1045655

9.2.2 S3000 PROFINET IO-OF mit SCRJ-Buchsen (Lichtwellenleiter)

Tab. 13: Artikelnummern S3000 PROFINET IO-OF mit SCRJ-Buchsen (Lichtwellenleiter)

Gerätetyp	Artikel	Artikelnummer
S30A-4111CL	S3000 PROFINET IO-OF Advanced mit Short-Range-Sensorkopf (4 m)	1052591
S30A-4111DL	S3000 PROFINET IO-OF Professional mit Short-Range-Sensorkopf (4 m)	1052592
S30A-6111CL	S3000 PROFINET IO-OF Advanced mit Medium-Range-Sensorkopf (5,5 m)	1052593
S30A-6111DL	S3000 PROFINET IO-OF Professional mit Medium-Range-Sensorkopf (5,5 m)	1052594
S30A-7111CL	S3000 PROFINET IO-OF Advanced mit Long-Range-Sensorkopf (7 m)	1052595
S30A-7111DL	S3000 PROFINET IO-OF Professional mit Long-Range-Sensorkopf (7 m)	1052596

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

9.3 Zubehör/Ersatzteile

Tab. 14: Artikelnummern Zubehör/Ersatzteile

Gerätetyp	Artikel	Artikelnummer
S30A-xxxxCP	I/O-Modul S3000 PROFINET IO Advanced	2047737
S30A-xxxxDP	I/O-Modul S3000 PROFINET IO Professional	2047169
S30A-xxxxCL	I/O-Modul S3000 PROFINET IO-0F Advanced	2057800
S30A-xxxxDL	I/O-Modul S3000 PROFINET IO-0F Professional	2057801
S30A-411	Sensorkopf 4 m	2049566
S30A-611	Sensorkopf 5,5 m	2049567
S30A-711	Sensorkopf 7 m	2049568
Sx1A-A0000L	Versorgungsstecker	2047286
Sx1A-B0201L	Versorgungsstecker mit 1 m Leitung	2049575
SX1A-B0201M	Power-Y-Verteiler mit Versorgungsstecker (auf Anfrage erhältlich)	2049857

Hinweis Weiteres Gerätezubehör, z. B. Befestigungssätze, siehe Betriebsanleitung „Sicherheits-Laserscanner S3000“.

Empfehlung Weiteres Zubehör zur PROFINET-Anschlusstechnik, z. B. RJ-45-Push-Pull-Anschlussstecker, siehe www.phoenixcontact.com.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

10 Anhang

10.1 EU-Konformitätserklärung

SICK

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

de

Ident-No. : 9068273/O541

Der Unterzeichner, der den nachstehenden Hersteller vertritt

SICK AG
Industrial Safety Systems
Sebastian-Kneipp-Straße 1
79183 Waldkirch
Deutschland

erklärt hiermit, dass das Produkt

S3000

in Übereinstimmung ist mit den Bestimmungen der nachstehenden EG-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen), und dass die Normen und/oder technischen Spezifikationen, die auf der Umseite in Bezug genommen sind, zur Anwendung gelangt sind.

Waldkirch, 9. Juni 2004

ppa. Dr. Plasberg
(Manager Research and Development)

i.V. Knobloch
(Manager Production)

Hinweis Die vollständige EU-Konformitätserklärung finden Sie auf der SICK-Homepage im Internet: www.sick.com

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

10.2 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Logischer Zustand 0 der Steuereingänge über das Prozessabbild 8
Tab. 2: Logischer Zustand 1 der Steuereingänge über das Prozessabbild 8
Tab. 3: Klemmenbelegung des Versorgungssteckers 12
Tab. 4: Pin-Belegung der RJ-45-Buchsen 13
Tab. 5: PROFIsafe-Parameter des S3000 PROFINET IO/IO-OF 20
Tab. 6: Fehleranzeigen der 7-Segment-Anzeige 23
Tab. 7: Prozessabbild S3000 PROFINET IO/IO-OF Advanced INPUT 28
Tab. 8: Prozessabbild S3000 PROFINET IO/IO-OF Advanced OUTPUT 29
Tab. 9: Prozessabbild S3000 PROFINET IO/IO-OF Professional INPUT 31
Tab. 10: Prozessabbild S3000 PROFINET IO/IO-OF Professional OUTPUT 32
Tab. 11: Datenblatt S3000 PROFINET IO/IO-OF 36
Tab. 12: Artikelnummern S3000 PROFINET IO mit RJ-45-Buchsen 39
Tab. 13: Artikelnummern S3000 PROFINET IO-OF mit SCRJ-Buchsen (Lichtwellenleiter) 39
Tab. 14: Artikelnummern Zubehör/Ersatzteile 40

10.3 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Systemanschluss 11
Abb. 2: Klemmen des Versorgungssteckers 12
Abb. 3: Vorkonfektionierter Versorgungsstecker 12
Abb. 4: Vorkonfektionierte Leitung mit Y-Verteiler 12
Abb. 5: RJ-45-Push-Pull-Stecker 13
Abb. 6: SCRJ-Push-Pull-Stecker 14
Abb. 7: Lokaler Konfigurationsanschluss 15
Abb. 8: S3000 PROFINET IO/IO-OF im Hardwarekatalog 17
Abb. 9: Eigenschaften des S3000 PROFINET IO/IO-OF 18
Abb. 10: Konfiguration PROFIsafe, Schritt 1 19
Abb. 11: Konfiguration PROFIsafe, Schritt 2 19
Abb. 12: Korrespondierende Parameter in der CDS 21
Abb. 13: Beispiel für den TCI-Aufruf der CDS 22
Abb. 14: Diagnose über das Netzwerk oder lokal am Gerät 26
Abb. 15: I&M-Funktion in der CDS 27
Abb. 16: Maßbild S3000 PROFINET IO/IO-OF (mm) 38

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

8013290/YKY7/2015-04-20 · REIPA/XX (2015-05) · A4 sw int43

Australia
Phone +61 3 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail marketing@sick.com.br

Canada
Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com

Česká republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +86 4000 121 000
E-Mail info.china@sick.net.cn
Phone +852-2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Magyarország
Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

Nederland
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7-495-775-05-30
E-Mail info@sick.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

South Africa
Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 8865 878
E-Mail info@sick.ae

USA/México
Phone +1(952) 941-6780
1 800 325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at **www.sick.com**

SICK
Sensor Intelligence.